

Motivační test:

1. Řešte kvadratickou rovnici v oboru \mathbb{C} :

$$3x^2 - 12x + 13 = 0$$

2. Řešte soustavu lineárních nerovnic

$$\frac{5-x}{2} \geq 2$$
$$\frac{7+x}{2} + \frac{3-4x}{5} < 4$$

3. Upravte výraz:

$$\left(1 + \frac{u-1}{1+u}\right) : \left(1 - \frac{u-1}{1+u}\right)$$

Řešení testu:

1.

$$3x^2 - 12x + 13 = 0$$

Řešení testu:

1.

$$3x^2 - 12x + 13 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{12 \pm \sqrt{12^2 - 4 \cdot 3 \cdot 13}}{2 \cdot 3}$$

Řešení testu:

1.

$$3x^2 - 12x + 13 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{12 \pm \sqrt{12^2 - 4 \cdot 3 \cdot 13}}{2 \cdot 3} = \frac{12 \pm \sqrt{12 \cdot 12 - 12 \cdot 13}}{6}$$

Řešení testu:

1.

$$3x^2 - 12x + 13 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{12 \pm \sqrt{12^2 - 4 \cdot 3 \cdot 13}}{2 \cdot 3} = \frac{12 \pm \sqrt{12 \cdot 12 - 12 \cdot 13}}{6} = \frac{12 \pm \sqrt{-12}}{6}$$

Řešení testu:

1.

$$3x^2 - 12x + 13 = 0$$

$$\begin{aligned}x_{1,2} &= \frac{12 \pm \sqrt{12^2 - 4 \cdot 3 \cdot 13}}{2 \cdot 3} = \frac{12 \pm \sqrt{12 \cdot 12 - 12 \cdot 13}}{6} = \frac{12 \pm \sqrt{-12}}{6} \\ &= \frac{12}{6} \pm \frac{\sqrt{-12}}{6}\end{aligned}$$

Řešení testu:

1.

$$3x^2 - 12x + 13 = 0$$

$$\begin{aligned}x_{1,2} &= \frac{12 \pm \sqrt{12^2 - 4 \cdot 3 \cdot 13}}{2 \cdot 3} = \frac{12 \pm \sqrt{12 \cdot 12 - 12 \cdot 13}}{6} = \frac{12 \pm \sqrt{-12}}{6} \\ &= \frac{12}{6} \pm \frac{\sqrt{-12}}{6} = 2 \pm \frac{\sqrt{-1 \cdot 4 \cdot 3}}{6}\end{aligned}$$

Řešení testu:

1.

$$3x^2 - 12x + 13 = 0$$

$$\begin{aligned}x_{1,2} &= \frac{12 \pm \sqrt{12^2 - 4 \cdot 3 \cdot 13}}{2 \cdot 3} = \frac{12 \pm \sqrt{12 \cdot 12 - 12 \cdot 13}}{6} = \frac{12 \pm \sqrt{-12}}{6} \\ &= \frac{12}{6} \pm \frac{\sqrt{-12}}{6} = 2 \pm \frac{\sqrt{-1 \cdot 4 \cdot 3}}{6} = 2 \pm \frac{i \cdot 2 \cdot \sqrt{3}}{6}\end{aligned}$$

Řešení testu:

1.

$$3x^2 - 12x + 13 = 0$$

$$\begin{aligned}x_{1,2} &= \frac{12 \pm \sqrt{12^2 - 4 \cdot 3 \cdot 13}}{2 \cdot 3} = \frac{12 \pm \sqrt{12 \cdot 12 - 12 \cdot 13}}{6} = \frac{12 \pm \sqrt{-12}}{6} \\ &= \frac{12}{6} \pm \frac{\sqrt{-12}}{6} = 2 \pm \frac{\sqrt{-1 \cdot 4 \cdot 3}}{6} = 2 \pm \frac{i \cdot 2 \cdot \sqrt{3}}{6} = 2 \pm i \frac{\sqrt{3}}{3}\end{aligned}$$

Řešení testu:

2.

$$\frac{5-x}{2} \geq 2$$
$$\frac{7+x}{2} + \frac{3-4x}{5} < 4$$

Řešení testu:

2.

$$\frac{5-x}{2} \geq 2$$

Řešení testu:

2.

$$\frac{5-x}{2} \geq 2$$

$$5-x \geq 4$$

Řešení testu:

2.

$$\frac{5-x}{2} \geq 2$$

$$5-x \geq 4$$

$$-x \geq -1$$

Řešení testu:

2.

$$\frac{5-x}{2} \geq 2$$

$$5-x \geq 4$$

$$-x \geq -1$$

$$x \leq 1$$

Řešení testu:

2.

$$\frac{5-x}{2} \geq 2$$

$$5-x \geq 4$$

$$-x \geq -1$$

$$x \leq 1$$

$$x \in (-\infty, 1)$$

Řešení testu:

2.

$$\frac{7+x}{2} + \frac{3-4x}{5} < 4$$

Řešení testu:

2.

$$\frac{7+x}{2} + \frac{3-4x}{5} < 4$$

$$5(7+x) + 2(3-4x) < 40$$

Řešení testu:

2.

$$\frac{7+x}{2} + \frac{3-4x}{5} < 4$$

$$5(7+x) + 2(3-4x) < 40$$

$$35 + 5x + 6 - 8x < 40$$

Řešení testu:

2.

$$\frac{7+x}{2} + \frac{3-4x}{5} < 4$$

$$5(7+x) + 2(3-4x) < 40$$

$$35 + 5x + 6 - 8x < 40$$

$$41 - 3x < 40$$

Řešení testu:

2.

$$\frac{7+x}{2} + \frac{3-4x}{5} < 4$$

$$5(7+x) + 2(3-4x) < 40$$

$$35 + 5x + 6 - 8x < 40$$

$$41 - 3x < 40$$

$$-3x < -1$$

Řešení testu:

2.

$$\frac{7+x}{2} + \frac{3-4x}{5} < 4$$

$$5(7+x) + 2(3-4x) < 40$$

$$35 + 5x + 6 - 8x < 40$$

$$41 - 3x < 40$$

$$-3x < -1$$

$$3x > 1$$

Řešení testu:

2.

$$\frac{7+x}{2} + \frac{3-4x}{5} < 4$$

$$5(7+x) + 2(3-4x) < 40$$

$$35 + 5x + 6 - 8x < 40$$

$$41 - 3x < 40$$

$$-3x < -1$$

$$3x > 1$$

$$x > \frac{1}{3}$$

Řešení testu:

2.

$$\frac{7+x}{2} + \frac{3-4x}{5} < 4$$

$$5(7+x) + 2(3-4x) < 40$$

$$35 + 5x + 6 - 8x < 40$$

$$41 - 3x < 40$$

$$-3x < -1$$

$$3x > 1$$

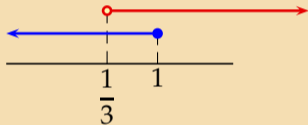
$$x > \frac{1}{3}$$

$$x \in \left(\frac{1}{3}, \infty\right)$$

Řešení testu:

2.

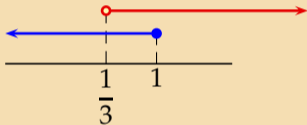
$$x \in (-\infty, 1) \quad \wedge \quad x \in \left(\frac{1}{3}, \infty\right)$$



Řešení testu:

2.

$$x \in (-\infty, 1) \quad \wedge \quad x \in \left(\frac{1}{3}, \infty\right)$$



$$x \in \left(\frac{1}{3}, 1\right)$$

Řešení testu:

3.

$$\left(1 + \frac{u-1}{1+u}\right) : \left(1 - \frac{u-1}{1+u}\right)$$

Řešení testu:

3.

$$\begin{aligned} & \left(1 + \frac{u-1}{1+u}\right) : \left(1 - \frac{u-1}{1+u}\right) \\ &= \frac{1+u+u-1}{1+u} : \frac{1+u-u+1}{1+u} \end{aligned}$$

Řešení testu:

3.

$$\begin{aligned} & \left(1 + \frac{u-1}{1+u}\right) : \left(1 - \frac{u-1}{1+u}\right) \\ &= \frac{1+u+u-1}{1+u} : \frac{1+u-u+1}{1+u} \\ &= \frac{2u}{1+u} : \frac{2}{1+u} \end{aligned}$$

Řešení testu:

3.

$$\begin{aligned} & \left(1 + \frac{u-1}{1+u}\right) : \left(1 - \frac{u-1}{1+u}\right) \\ &= \frac{1+u+u-1}{1+u} : \frac{1+u-u+1}{1+u} \\ &= \frac{2u}{1+u} : \frac{2}{1+u} = \frac{2u}{1+u} \cdot \frac{1+u}{2} \end{aligned}$$

Řešení testu:

3.

$$\begin{aligned} & \left(1 + \frac{u-1}{1+u}\right) : \left(1 - \frac{u-1}{1+u}\right) \\ &= \frac{1+u+u-1}{1+u} : \frac{1+u-u+1}{1+u} \\ &= \frac{2u}{1+u} : \frac{2}{1+u} = \frac{2u}{1+u} \cdot \frac{1+u}{2} = u \end{aligned}$$